

## 5AF-O04: ผลของการบ่มต่อลักษณะหลังเก็บเกี่ยวของหัวมันเทศ

## Effect of curing on postharvest characteristics of sweet potato tuber

สุภารัตน์ สีทอง<sup>1\*</sup> ละอองศรี ศิริเกษร<sup>1</sup> และสุชาดา บุญเลิศนิรันดร์<sup>1</sup>Sudarut Seethong<sup>1\*</sup>, Laongsri Sirikesorn<sup>1</sup> and Suchada Boonlertnirun<sup>1</sup>

## บทคัดย่อ

การบ่มผลผลิตของพืชประเภทหัว เป็นการปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการสืมนแผล การปรับสภาพผิว และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะของผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว การทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวิธีการและระยะเวลาในการบ่มหัวมันเทศที่มีต่อลักษณะคุณภาพหลังเก็บเกี่ยว โดยทำการทดลองสองการทดลองกับหัวมันเทศพันธุ์ไทย (เนื้อสีส้ม) และมันเทศหวานญี่ปุ่น (เนื้อสีเหลือง) วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design (RCBD) ทำ 5 ซ้ำ 6 สิ่งทดลองประกอบด้วย การบ่มในห้อง ในโรงเรือนควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ (85-90% RH,  $29\pm 2^{\circ}\text{C}$ ) และในบล็อกทราย เป็นเวลา 3 และ 4 วัน ทำการทดลองที่คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์หันตรา ระหว่างเดือน ตุลาคม ถึง ธันวาคม 2563 ผลการทดลองพบว่า การสูญเสียน้ำหนักที่วัดทันทีหลังจากการบ่มของหัวมันเทศเนื้อสีส้มที่บ่มในโรงเรือนควบคุมความชื้นและอุณหภูมิเป็นเวลา 4 วันมีน้อยที่สุด แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับการบ่มด้วยวิธีอื่น แต่หลังจากวางไว้ในอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 และ 4 สัปดาห์ หัวมันเทศที่บ่มด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้นเป็นเวลา 3 วัน มีการสูญเสียน้ำหนักน้อยกว่าวิธีอื่น ในด้านความหวานซึ่งวัดจากปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (TSS) หัวมันเทศที่บ่มในห้องหรือในทรายมีความหวานมากกว่าหัวมันเทศที่บ่มในโรงเรือนควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ ส่วนมันเทศหวานญี่ปุ่นเนื้อสีเหลืองที่บ่มด้วยวิธีต่าง ๆ มีการสูญเสียน้ำหนักไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อซึ่งทันทีที่ออกจากการบ่ม แต่หลังจากวางไว้ในอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 4 สัปดาห์ หัวมันเทศที่บ่มในโรงเรือนควบคุมหรือในทราย เป็นเวลา 3 วันมีการสูญเสียน้ำหนักน้อยกว่าวิธีอื่น ในด้านความหวาน เมื่อวัดทันทีที่ออกจากการบ่ม ทุกวิธีการมีความหวานไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่หลังจากวางที่อุณหภูมิห้อง 2 สัปดาห์ หัวมันเทศที่บ่มในห้อง ในโรงเรือนควบคุมหรือในทราย เป็นเวลา 3 วัน มีความหวานมากกว่าและแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ กับการบ่มเป็นเวลา 4 วัน

**คำสำคัญ:** หัวมันเทศ การบ่ม ลักษณะผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว

## Abstract

Curing is a good practice for wound healing, skin conditioning, and also postharvest characteristic affecting tuber crop. This study aimed to compare curing condition and curing time on postharvest characteristics of two varieties of sweet potato tuber by two experiments partition. The first was orange-fleshed sweet potato (OFSP) and yellow-fleshed Japanese sweet potato (YFJSP) was the second one. The randomized complete block design with 6 treatments and 5 replications was used. The 6 different condition treatments were curing in room, in controlled system greenhouse (85-90% RH,  $29\pm 2^{\circ}\text{C}$ ), and in sand block for 3 or 4 days. These experiments were conducted at Faculty of Agricultural Technology and Agro-industry, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Huntra campus from October to December 2020. The results have shown that the least immediately measured after curing weight loss was found in the OFSP which was curing in a controlled system greenhouse for 4 days. It was significantly different from the others. After kept in room temperature for 2 and 4 weeks, the minimal weight loss was derived from 3 days curing in controlled system greenhouse OFSP. The greater sweetness of tuber in terms of total soluble solids (TSS) derived from room or sand block curing conditions than in controlled system greenhouse. In YFJSP, all curing conditions caused no significant difference of immediately measuring weight loss. While, the sweet potato tuber that was cured in a controlled system greenhouse for 3 days had minimal weight loss after 4 weeks kept in room temperature. In terms of TSS, there were no significant differences from the immediately measured of all curing conditions tuber. But, after kept in room temperature for 2 weeks, the tuber in-room curing, sand block curing, or controlled greenhouse curing for 3 days had greater of TSS than those of 4 days curing.

**Keywords:** sweet potato tuber, curing, postharvest characteristic

<sup>1</sup> คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา หันตรา

<sup>1</sup> Faculty of Agricultural Technology and Agro-Industry, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi Phranakhon Si Ayutthaya (Huntra)

\* Corresponding author. E-mail: sudaratseethong-st@rmutsb.ac.th

## บทนำ

ปัจจุบันความต้องการบริโภคมันเทศ (*Ipomoea batatas* L.) ของประเทศไทยมีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการนำเข้ามาเทศมากขึ้นทุกปี โดยเฉพาะในช่วงปี 2555-2558 โดยมีมูลค่าเพิ่มจาก 251.67 ล้านบาท เป็น 396.35 ล้านบาท (กรมศุลกากร, 2559) มันเทศเป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญชนิดหนึ่ง ของโลกรองจาก ข้าวสาลี, ข้าว, ข้าวโพด, มันฝรั่ง, ข้าวบาร์เลย์, และ มันสำปะหลัง (FAO, 1992) เป็นพืช ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงโดยเฉพาะอย่างยิ่ง แป้ง น้ำตาล วิตามิน และแร่ธาตุสำคัญเหมาะสำหรับใช้ในการบริโภคของมนุษย์และสัตว์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่มีพื้นที่เพาะปลูกมันเทศเป็นอันดับที่ 3 ของประเทศไทย (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) ซึ่งอำเภอบางปะหันมีพื้นที่ในการปลูกมันเทศ จำนวน 1,473 ไร่ อยู่ที่ตำบลบ้านม้าและตำบลทับน้ำ (สำนักงานเกษตรอำเภอบางปะหัน, 2560)

ผลผลิตหัวมันเทศจากแปลงปลูกจะไม่สามารถส่งถึงมือผู้บริโภคได้ตามจำนวนที่ผลิตขึ้น เพราะความเสียหายหลังการเก็บเกี่ยว เช่น หัวมีรอยขีดและบาดแผลบริเวณผิว จากการขุดและการล้าง ซึ่งอาจเป็นช่องทางนำเชื้อโรคเข้าทำลายหัว นอกจากนี้ยังมีความเสียหายจากการสูญเสียน้ำหนักที่เกิดจากการคายน้ำ หรือการเปลี่ยนสี ทำให้อายุการเก็บรักษาและอายุการวางจำหน่ายสั้น หัวมันเทศที่ผลิตได้ในฤดูกาลจำนวนมาก และมีราคาถูกก็ไม่สามารถเก็บรักษาไว้เพื่อจัดการด้านการตลาดได้ Ray and Ravi (2005) ได้กล่าวว่าระหว่างการขนส่งจากแปลงมันเทศสู่ตลาดและจัดเก็บรักษาภายใต้สภาพอากาศเขตร้อนทำให้หัวมันเทศมีการเน่าเสียและเสียหายได้จากการสูญเสีย น้ำหนัก การแตกหน่อ แมลงศัตรูพืชและโรคต่างๆ เนื่องจากมันเทศที่เก็บเกี่ยวมาใหม่ ๆ จะมีผิวที่บอบบางและอาจจะมีรอยแผลจากการเก็บเกี่ยว

การบ่ม (Curing) เป็นการเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพในการปรับปรุงสภาพของหัวมันเทศให้ดีขึ้นในเรื่องของการรักษาแผล ปรับปรุงสีผิว กลิ่น ปริมาณเส้นใย ความหวานและลดปริมาณแป้ง ในขณะเดียวกันกับการเพิ่มปริมาณน้ำตาล เพื่อให้จำหน่ายได้ในราคาสูงขึ้น หรือ เก็บรักษาเพื่อรอจำหน่ายในระยะเวลาอันสั้น มันเทศภายหลังจากการบ่มมีการปรับสภาพผิว โดยเฉพาะเมื่อมีรอยแผล ผลผลิตจะสร้างเนื้อเยื่อจำพวก Periderm เพื่อปิดรอยแผลทำให้เกิดการปรับสภาพผิวภายนอก ซึ่งทำได้โดยการฝังผลผลิตไว้ในที่ร่มช่วงระยะเวลาหนึ่งจนผิวภายนอกแห้ง จะเกิด skinned surface เพื่อลดการสูญเสียและป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อจุลินทรีย์ระหว่างการเก็บรักษา (van Oirschot, 2006)

เนื่องจากยังมีรายงานการศึกษาเรื่องการบ่มหัวมันเทศน้อย งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาผลของการบ่มหัวมันเทศที่มีต่อลักษณะคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวและอายุการเก็บรักษาทั้งลักษณะภายในและภายนอกของหัวมันเทศที่ทำการบ่มด้วยวิธีการต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของหัวมันเทศที่ผ่านการบ่ม 2) เพื่อศึกษาผลของการบ่มที่มีต่อคุณภาพหัวมันเทศ

## วิธีการศึกษา

### 1.แผนการทดลอง

แบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลองย่อย โดยใช้หัวมันเทศเนื้อสีส้ม (พันธุ์แครอท) และหัวมันเทศหวานญี่ปุ่น เนื้อสีเหลือง (พันธุ์ซิลค์สวิต) วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design (RCBD) ทำ 5 ซ้ำ 6 สิ่งทดลองประกอบด้วย การ curing ในห้อง ในโรงเรือนควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ (85-90% RH,  $29 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ) และในบด็อคทราย เป็นเวลา 3 และ 4 วัน

## 2.วิธีการทดลอง

หัวมันเทศทั้งหมดที่ใช้ในแต่ละการทดลอง นำมาจากแปลงเกษตรกรแปลงเดียวกัน นำหัวมันเทศมาคัดเลือกคุณภาพ โดยเลือกขนาดหัวที่สม่ำเสมอ และไม่พบรอยโรคหรือแมลงทำลาย จากนั้นบรรจุในถุงตาข่าย และนำไปทำการบ่มในห้อง ในโรงเรือนควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ (85-90% RH,  $29 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ) หรือในทราย โดยแต่ละสภาพจะใช้เวลา 3 และ 4 วัน

## 3.การบันทึกข้อมูล

### 3.1. การสูญเสียน้ำหนัก

บันทึกน้ำหนักสดก่อนทำการทดลองของหัวมันเทศ น้ำหนักหลังจากบ่มทันที และหลังจากบ่มแล้ว นำมาวางไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 4 และ 6 สัปดาห์ โดยสามารถคำนวณเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักได้จากสูตร

$$\frac{\text{น. น. มันเทศเริ่มต้น} - \text{น. น. มันเทศ ณ เวลาที่บันทึก}}{\text{น. น. มันเทศเริ่มต้น}} \times 100$$

และคำนวณอัตราการสูญเสียน้ำหนักจากสูตร

$$\frac{\text{น. น. มันเทศ ณ เวลาก่อนหน้า} - \text{น. น. มันเทศ ณ เวลาที่บันทึก}}{\text{น. น. มันเทศเริ่มต้น}} \times 100$$

### 3.2. ความหวาน

วัดปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (Total soluble solids, TSS) ของมันเทศ ด้วยเครื่อง Hand Refractometer แบบดิจิตอล

### 3.3 อายุการเก็บรักษา

บันทึกอายุการเก็บรักษา โดยนับตั้งแต่วันที่เริ่มทำการทดลองจนถึงวันที่หัวมันเทศเสื่อมสภาพโดยกำหนดให้หัวมันเทศหมดอายุการเก็บรักษาเมื่อมีความเหี่ยว蔫มากกว่า 25 เปอร์เซ็นต์

## 4.การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลการสูญเสียน้ำหนัก และความหวานมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วย ANOVA ตามแผนการทดลอง และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย Tukeys's Honest Significant Difference (HSD) Test ที่ความเชื่อมั่น 95% โดยใช้โปรแกรม Statistical Tool for Agricultural Research (STAR)

## ผลการศึกษาและอภิปรายผล

### 1. การสูญเสียน้ำหนัก และเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำของหัวมันเทศ

1.1 มันเทศเนื้อสีส้ม (แครอท) จากการศึกษาการบ่มหัวมันเทศเนื้อสีส้มในห้อง ในโรงเรือนควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ หรือในบลิคทราย เป็นเวลา 3 และ 4 วัน ต่อการสูญเสียน้ำหนักเมื่อนำมาวาง ที่อุณหภูมิห้อง เป็น ระยะเวลา 0, 2, และ 4 สัปดาห์ พบว่าค่าการสูญเสียน้ำหนักของมันเทศเนื้อสีส้มที่บ่มในโรงเรือนควบคุม เป็น เวลา 4 วัน มีการสูญเสียน้ำหนักน้อยที่สุด รองลงมาเป็นการบ่มในบลิคทราย เมื่อวัดทันทีที่นำออกมา(0 สัปดาห์) ขณะที่การบ่มไว้ในห้อง 4 วัน ทำให้หัวมันเทศมีการสูญเสียน้ำหนักมากที่สุด

เมื่อนำหัวมันเทศมาวางไว้ในอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 สัปดาห์ พบว่า การบ่มในโรงเรือนควบคุม เป็น เวลา 3 วัน หัวมันเทศมีการสูญเสียน้ำหนักน้อยที่สุด (13.18 กรัมต่อหัว) แตกต่างทางสถิติกับการ curing ในห้อง 3 หรือ 4 วัน หรือในทรายเป็นเวลา 4 วัน (24.95, 23.27, และ 25.25 กรัมต่อหัว ตามลำดับ) (ภาพที่ 1)

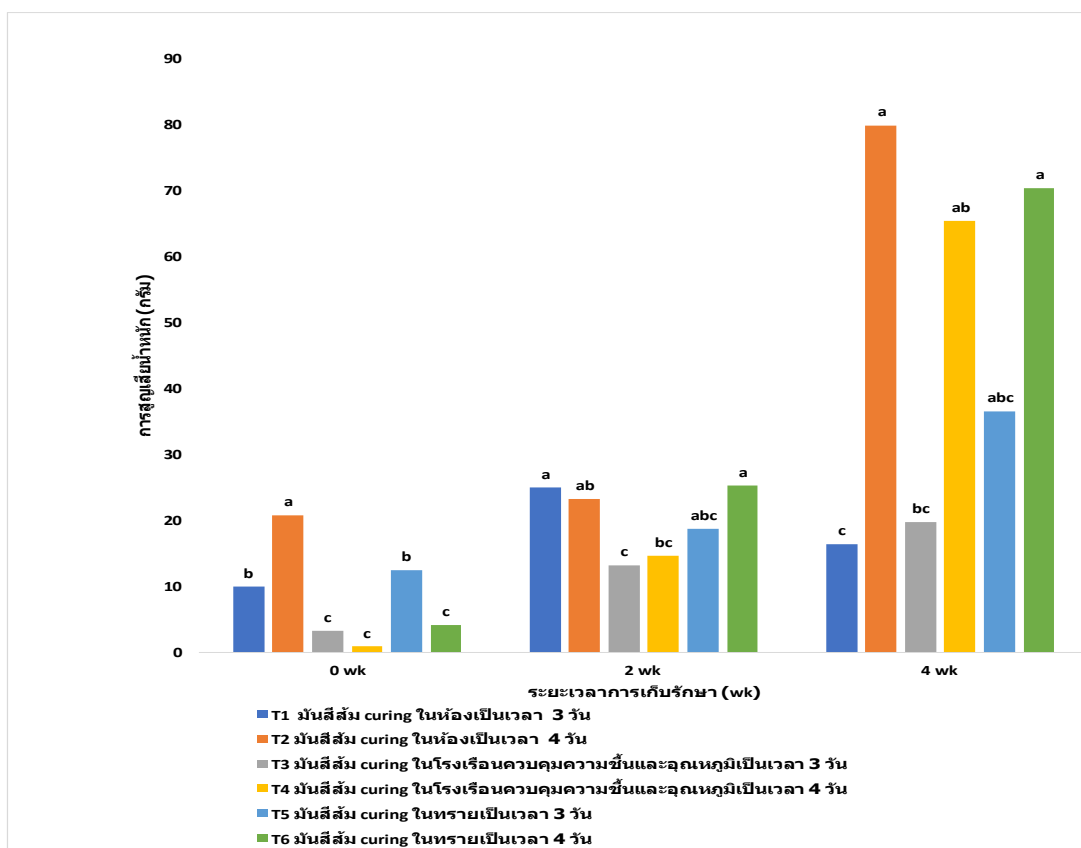


Figure1. Weight loss of various condition curing of orange flesh sweet potato tuber after kept in room temperature for 0, 2 and 4 weeks

เมื่อนำปริมาณการสูญเสียน้ำหนักมาคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำ พบว่า การบ่มในห้องเป็นเวลา 4 วัน มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำมากที่สุด คือ 16.15 % แตกต่างกับสิ่งทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการบ่ม ในโรงเรือนควบคุม ในบลิคทรายเป็นเวลา 3 หรือ 4 วัน และการบ่มในห้อง 3 วัน มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำไม่ แตกต่างกันทางสถิติ แต่หลังจากการบ่มแล้วนำมาไว้ในอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า การบ่มในทุกสภาพ เป็นเวลา 4 วันทำให้หัวมันเทศมีการสูญเสียน้ำมากกว่า 3 วัน โดยการบ่มในห้อง 3 วัน มีการสูญเสียน้ำน้อยที่สุด

รองลงมาเป็น การบ่มในโรงเรือนควบคุมและในบลิคทราย ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำมาคิดเปอร์เซ็นต์การสูญเสีย น้ำ ก็เป็นไปในทำนองเดียวกัน (ภาพที่ 2)

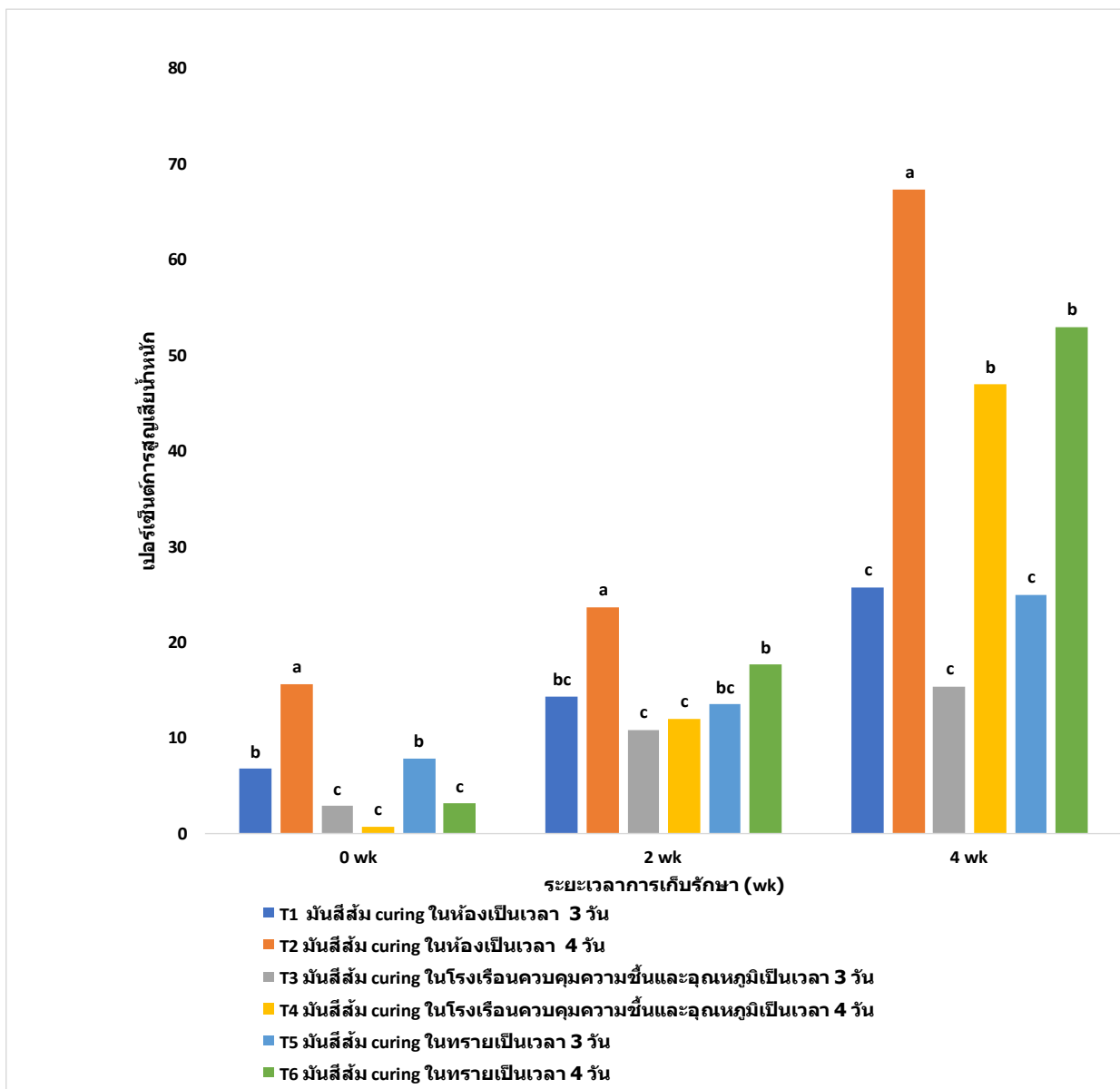


Figure 2. Weight loss percentage of various condition curing of orange flesh sweet potato tuber after kept in room temperature for 0, 2 and 4 weeks

1.2 มั่นเทศหวานญี่ปุ่นเนื้อสีเหลือง (ซิลค์สวีท) หัวมันเทศหวานญี่ปุ่นที่ผ่านการบ่มด้วยวิธีการและเวลาต่างกัน มีการสูญเสีย น้ำ และเปอร์เซ็นต์การสูญเสีย น้ำไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อวัดทันทีหลังจากนำออกมา แต่หลังจากวางไว้ในอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 สัปดาห์ การบ่มในห้องเป็นเวลา 4 วันทำให้หัวมันเทศมีการสูญเสีย น้ำ และเปอร์เซ็นต์การสูญเสีย น้ำมากที่สุด (28.4%) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับสิ่งทดลองอื่น ซึ่งมีการสูญเสีย น้ำน้อยกว่าและแต่ละสิ่งทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ หลังจากวางไว้ในอุณหภูมิห้อง 4 สัปดาห์ พบว่า การบ่มใน

โรงเรือนควบคุม หรือในบลิคทราย เป็นเวลา 3 วัน ทำให้หัวมันเทศมีการสูญเสีย น้ำ และเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำ น้อยกว่าการบ่มเป็นเวลา 4 วัน (ภาพที่ 3 และภาพที่ 4)

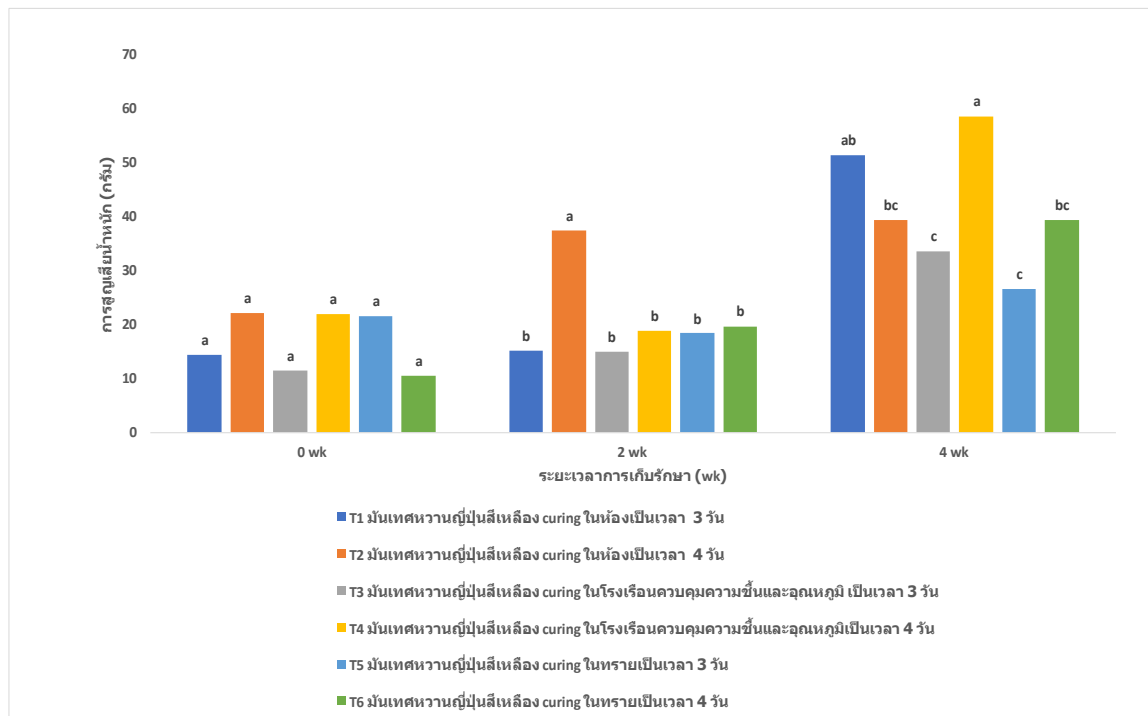


Figure3. Weight loss of various condition curing of yellow flesh Japanese sweet potato tuber after kept in room temperature for 0, 2 and 4 weeks

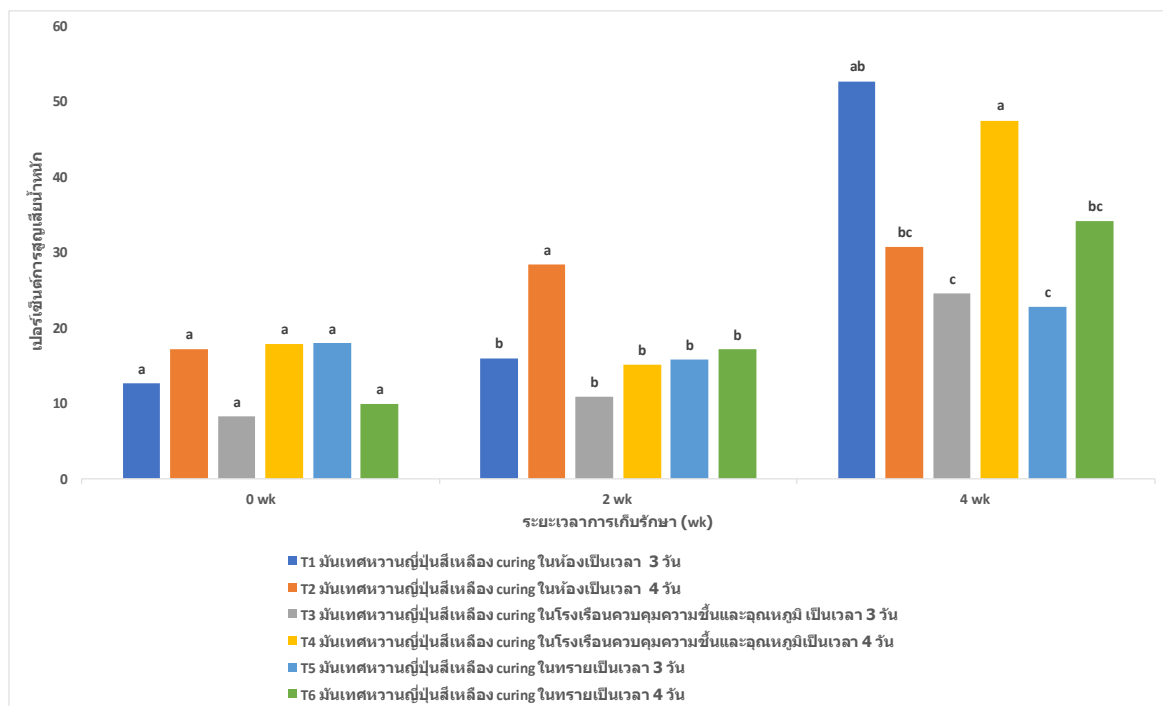


Figure 4. Weight loss of various condition curing of yellow flesh Japanese sweet potato tuber after kept in room temperature for 0, 2 and 4 weeks

## 2. อัตราการสูญเสียน้ำหนักของหัวมันเทศ

2.1 มันเทศเนื้อสีส้ม (แครอท) การบ่มด้วยวิธีการและเวลาแตกต่างกัน ทำให้ หัวมันเทศที่บ่มใน บล๊อคทรายหรือในโรงเรือนควบคุม เป็นเวลา 4 วัน มีอัตราการสูญเสียน้ำใน 2 สัปดาห์แรกมากที่สุด ( 15.4 % และ 11.35% ตามลำดับ) โดยเปรียบเทียบกับอัตราการสูญเสียที่วัดทันทีที่ออกจากกระบ่ม และเมื่อวางไว้ในอุณหภูมิห้อง 4 สัปดาห์ มีอัตราการสูญเสียน้ำลดลง ขณะที่ การบ่มในห้อง 4 วัน หัวมันเทศมีอัตราการสูญเสียน้ำสูงที่สุด หัวมันเทศ ที่วางไว้ในอุณหภูมิห้อง 4 สัปดาห์หลังจากบ่มในห้อง หรือในโรงเรือนควบคุมเป็นเวลา 3 วัน มีอัตราการสูญเสียน้ำน้อยที่สุด (ภาพที่ 5)

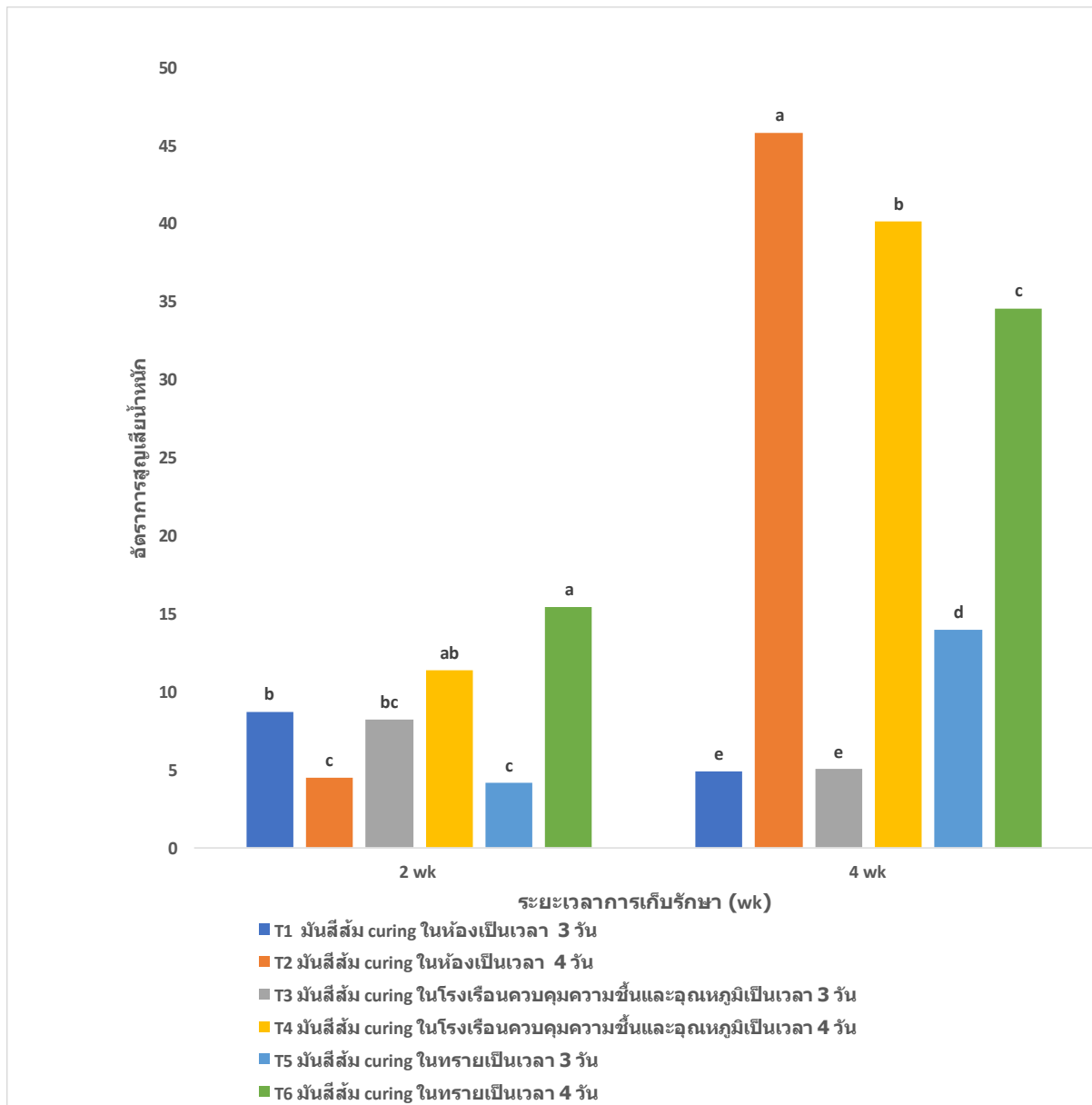


Figure 5. Weight loss rate of various condition curing of orange flesh sweet potato tuber after kept in room temperature for 0, 2 and 4 weeks

**2.2 มันทะหวานญี่ปุ่นเนื้อสีเหลือง (ซิลค์สวีท)** หลังจากวางไว้ในอุณหภูมิห้อง 2 สัปดาห์ หัวมันเทศที่ผ่านการบ่มในโรงเรือนควบคุม เป็นเวลา 4 วัน มีอัตราการสูญเสียให้น้ำน้อยที่สุด และเมื่ออยู่ในอุณหภูมิห้อง 4 สัปดาห์ หัวมันเทศที่ผ่านการบ่มในโรงเรือนควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ หรือในบล็อศทราย เป็นเวลา 3 วัน มีอัตราการสูญเสียให้น้ำลดลง ขณะที่การบ่มในห้อง เป็นเวลา 4 วัน มีอัตราการสูญเสียให้น้ำน้อยที่สุดแต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการบ่มในบล็อศทราย (ภาพที่ 6 )

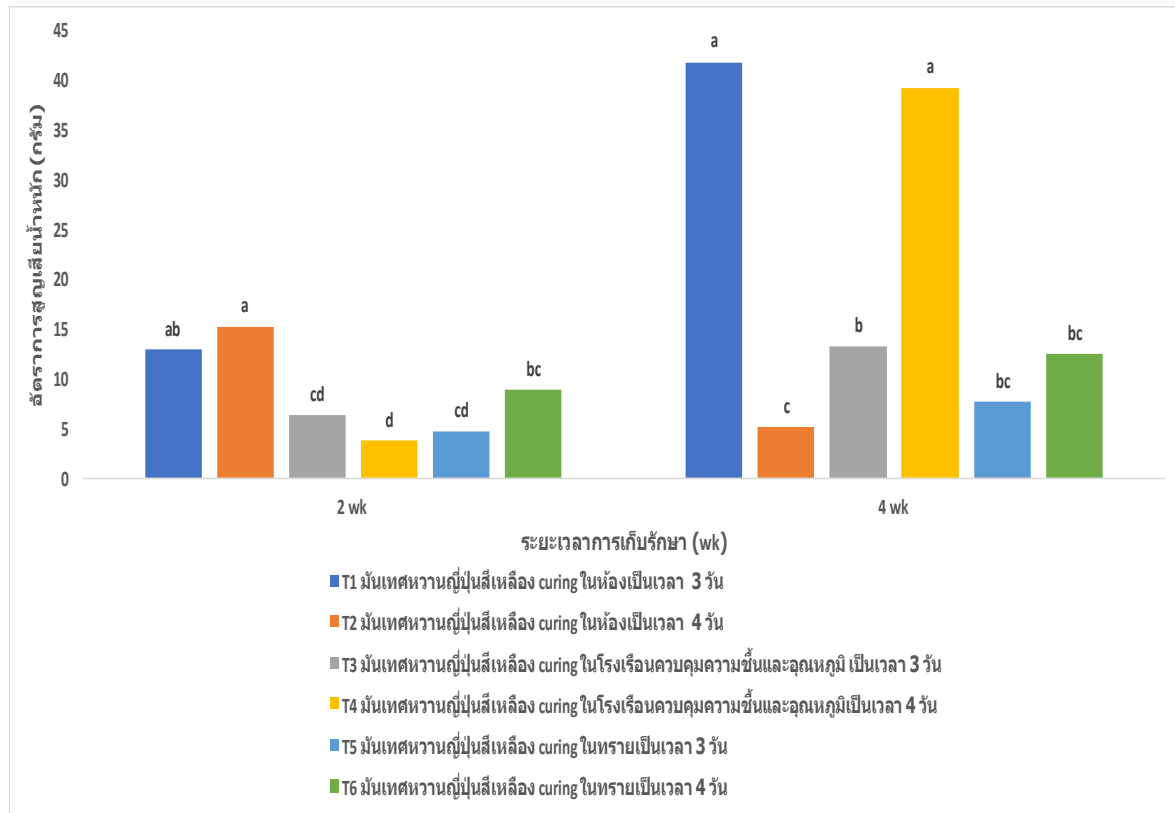


Figure 6. Weight loss rate of various condition curing of yellow flesh Japanese sweet potato tuber after kept in room temperature for 0, 2 and 4 weeks

**3 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (ความหวาน)** การทดสอบความหวานโดยวัดปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ของหัวมันเทศพันธุ์เนื้อสีส้มทันทีที่ออกมาจากการบ่มพบว่า การบ่มในห้อง หรือในบล็อศทราย เป็นเวลา 3 วัน หัวมันเทศมีความหวาน มากกว่า การบ่มในโรงเรือนควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากความหวานก่อนบ่ม เมื่อนำหัวมันเทศมาวางไว้ในอุณหภูมิห้อง 2 สัปดาห์ พบว่า หัวมันเทศที่ผ่านการด้วยวิธีการต่าง ๆ เป็นเวลา 3 วัน มีความหวานมากกว่า 4 วันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างจากความหวานก่อนบ่ม (ตารางที่ 1)

ในหัวมันเทศหวานญี่ปุ่น ความหวานของหัวมันเทศที่ผ่านการบ่มและวัดความหวานทันที พบว่ามีแนวโน้มหวานมากกว่า ก่อนบ่มแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อนำมาวางในอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 2 สัปดาห์ พบว่า การบ่มในบล็อศทราย 3 วัน หัวมันเทศมีความหวานมากที่สุด แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับก่อนบ่ม หรือการบ่มในห้อง หรือ ในโรงเรือนควบคุมเป็นเวลา 3 วัน วิธีการบ่มทุกวิธีเป็นเวลา 3 วันทำให้หัวมันเทศมีความหวานมากกว่าการบ่ม 4 วัน (ตารางที่ 2)

ความหวานของหัวมันเทศที่เพิ่มขึ้นเกิดจากปริมาณน้ำภายในหัวมันเทศลดลง ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงแป้งเป็นน้ำตาล ในการศึกษาครั้งนี้จะเกิดผลชัดเจนว่าเนื่องจากปัจจัยใด ควรวัดปริมาณแป้งและน้ำตาล ตลอดจน ปริมาณชีว



มวลของหัวมันเทศเพื่อพิจารณาร่วมกับความหวานที่เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากปริมาณน้ำตาลในหัวมันเทศมีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับปริมาณซึ่มวล (Ree *et al.*, 2008) ความหวานของหัวมันเทศจะเพิ่มขึ้นทีละน้อยตามอายุการเก็บรักษาในอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส และเพิ่มมากขึ้นเมื่อนำไปอบสุกจากการเกิดน้ำตาลมอลโตส ซึ่งไม่มีในหัวมันดิบ (Huang *et al.*, 2014)

จากการสังเกตลักษณะการเหี่ยวของหัวมันเทศทั้งสองพันธุ์ พบว่ามีอายุการวางขาย 4 สัปดาห์ เนื่องจากหลังจาก 4 สัปดาห์จะมีความเสียหายมากกว่า 25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่าหมดอายุ

**Table 1.** Total soluble solids (% brix) of orange flesh sweet potato tuber immediately measured after curing and 2 weeks kept in room temperature after curing.

สิ่งทดลอง	ความหวานวัดทันที หลังจากcuring	ความหวานวัดหลังจาก curing 2 สัปดาห์
1 มันสีส้ม curing ในห้องเป็นเวลา 3 วัน	9.53 <sup>a</sup>	9.10 <sup>a</sup>
2 มันสีส้ม curing ในห้องเป็นเวลา 4 วัน	9.12 <sup>abc</sup>	7.75 <sup>bc</sup>
3 มันสีส้ม curing ในโรงเรือนควบคุมความชื้นและอุณหภูมิเป็นเวลา 3 วัน	7.92 <sup>bc</sup>	8.62 <sup>ab</sup>
4 มันสีส้ม curing ในโรงเรือนควบคุมความชื้นและอุณหภูมิเป็นเวลา 4 วัน	7.62 <sup>bc</sup>	7.08 <sup>c</sup>
5 มันสีส้ม curing ในทรายเป็นเวลา 3 วัน	9.28 <sup>ab</sup>	9.30 <sup>a</sup>
6 มันสีส้ม curing ในทรายเป็นเวลา 4 วัน	8.78 <sup>abc</sup>	7.70 <sup>bc</sup>
7. ก่อนทำ curing	8.38 <sup>abc</sup>	8.38 <sup>ab</sup>
cv. (%)	7.47	6.36
F-test	*	*

**Table 2.** Total soluble solids (% brix) of yellow flesh Japanese sweet potato tuber immediately measured after curing and 2 weeks kept in room temperature after curing

สิ่งทดลอง	ความหวานวัดทันที หลังจากcuring	ความหวานวัดหลังจาก curing 2 สัปดาห์
1 มันเทศหวานญี่ปุ่นสีเหลือง curing ในห้องเป็นเวลา 3 วัน	9.93	7.53 <sup>abc</sup>
2 มันเทศหวานญี่ปุ่นสีเหลือง curing ในห้องเป็นเวลา 4 วัน	9.03	7.00 <sup>bc</sup>
3 มันเทศหวานญี่ปุ่นสีเหลือง curing ในโรงเรือนควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ เป็นเวลา 3 วัน	8.80	7.45 <sup>abc</sup>
4 มันเทศหวานญี่ปุ่นสีเหลือง curing ในโรงเรือนควบคุมความชื้นและอุณหภูมิเป็นเวลา 4 วัน	9.30	7.03 <sup>bc</sup>
5 มันเทศหวานญี่ปุ่นสีเหลือง curing ในทรายเป็นเวลา 3 วัน	9.58	8.10 <sup>a</sup>
6 มันเทศหวานญี่ปุ่นสีเหลือง curing ในทรายเป็นเวลา 4 วัน	8.33	6.60 <sup>c</sup>
7. ก่อนทำ curing	7.93	7.92 <sup>ab</sup>
cv. (%)	9.61	5.38
F-test	ns	*

### สรุป

จากการศึกษาวิธีการและระยะเวลาในการบ่มสรุปได้ว่า วิธีที่เหมาะสมสำหรับเนื้อมันเทศสีส้มคือการบ่มในห้องหรือในบล็อศทรายเป็นเวลา 3 วัน เพราะทำให้การสูญเสียให้น้ำน้อยกว่า หลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ส่วนมันเทศหวานญี่ปุ่นเนื้อสีเหลืองวิธีการบ่มที่ดีที่เหมาะสมคือโรงเรือนควบคุมความชื้นและอุณหภูมิหรือบล็อศทรายเป็นเวลา 3 วัน เพราะหัวมันเทศจะมีการสูญเสียให้น้ำน้อยกว่าและมีความหวานมากกว่าการบ่มด้วยวิธีอื่น

### คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัย และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสถานที่และเครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

- กรมศุลกากร. 2559. สถิติการนำเข้าส่งออก.[online],Available from:<http://internet1.customs.go.th/ext/Statistic/StatisticIndex2550.jsp> [3 September 2019]
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2560. ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านเกษตร Online กรมส่งเสริมการเกษตร. [online],Available from :<http://production.doae.go.th/> [3 September 2019]
- สำนักงานเกษตรอำเภอบางปะหัน. 2560. แผนการจัดการพื้นที่การผลิตสินค้าเกษตร (มันเทศ) ภายใต้โครงการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจที่สำคัญ (Zoning) อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จังหวัดชัยนาท
- Amoah, R.S., Teye,E., Abano, E.E., and Tetteh, J.P. 2011. The storage performant of sweet potatoes with different pre-storage treatments in an evaporative cooling barn. Asian journal of agricultural research, 5(2): 137-145.
- Chaitali, C. 2017. A Review on Post-Harvest Profile of Sweet Potato . International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences Volume 6 Number 5 pp. 1894-1903
- FAO. 1992. The World Sweet potato Economy. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. 35 p
- Huang, C.L., Liao, W.C., Chan, C.F., and Lai, Y.C. 2014. Storage performance of Taiwanese sweet potato cultivars. Journal of Food Science and Technology. 51(12):4019–4025. DOI 10.1007/s13197-013-0960-8.
- Ray, R.C., and Ravi, V.2005. Postharvest spoilage of sweetpotato in tropics and control measures, critical reviews in Food science and nutrition. 45: 623-644, Available: DOI 10.1080/10408390500455516.
- Ree, D., van Oirschot, Q.E.A.,and Aked, J. 2008. The role of carbohydrates in wound-healing of sweetpotato roots at low humidity. Postharvest Biology and Technology. 50: 79–86.
- van Oirschot Q.E.A., Rees D., Aked J., Kihurani A., Lucas C., Maina D., Mcharo T., and Bohac J.2003.Curing and the physiology of wound healing. In: Rees D., van Oirschot Q.E.A., Kapinga R. (eds.) Sweet potato postharvest assessment: experiences from East Africa UK: Natural Resources Institute, Chatham.